

## POLA KANDUNGAN PARASIT PADA TKUS-TIKUS DI KEBUN RAYA BOGOR

S. KADARSAN, E. PURWANINGSIH, S. HARTINI, I. BUDIARTI & A. SAIM

*Museum Zoologicum Bogoriense, LBN-LIPI, Bogor*

### ABSTRACT

S. KADARSAN, E. PURWANINGSIH, S. HARTINI, I. BUDIARTI & A. SAIM 1986. The pattern of parasite infestation on rats at the Bogor Botanical Garden. *Berita Biologi* 3(4): 173 - 177. Three species of rats namely *Rattus exulans*, *R. r. diardi* and *R. tiomanicus* inhabiting the Bogor Botanical Garden were investigated with respect to their ecto and endoparasite fauna. All three species were infested with *Laelaps nutalli*, *Echinolaelaps echidninus* (Acarina); *Hoplopleura pacifica* and *Polyplax reclinata* (Anoplura); *Xenopsylla cheopis* (Siphonaptera); *Hydatigera taeniaefortnis* and *Viktorokara* sp. (Helminth). Additional parasites were *Poecilochinus* sp., *Polyplax spinulosa* and *Beaveria* sp., a new and yet to be described Troglotrematid Trematode found only *R. tiomanicus*. The rate of infestation is in part dependent on the age and sex of the host which is seemingly associated with the mobility and food searching capability of the host. Time may play an additional role as well.

### PPN'DAHULUAN

Tikus dan parasitnya telah terbukti memainkan peranan penting dalam kesehatan manusia dan hewan dan karenanya selalu menjadi perhatian kalangan peneliti secara luas. Di Indonesia sendiri penelitian terhadap parasit tikus telah lama dilakukan (Thompson 1938 a, b; Lim *et al* 1980; Holz & Lim 1965; Margono & Ilahude 1974, dan Wiroreno 1975).

Kebun Raya Bogor merupakan areal yang terdiri dari campuran biotop seperti hutan, kebun, kolam dan sungai, dikelilingi oleh daerah permukiman penduduk yang cukup rapat. Keunikan habitat ini menarik bermacam-macam jenis binatang, diantaranya beberapa jenis tikus yaitu *Rattus exulans*, *R. tiomanicus* dan *R. diardi*. Ketiga jenis tikus ini juga menjadi perhatian penelitian Tappa & Adisoemarto (1985). Berbeda dengan penelitian

penelitian terdahulu yang banyak menekankan pada pengenalan jenis-jenis parasit saja, laporan ini menelaah pola kandungan parasit dan dinamika parasitisme yang terjalin di antara tikus-tikus yang menghuni habitat yang menarik itu dengan parasit-parasknya.

### BAHAN DAN CARA KERJA

Induk semang tikus ditangkap di dalam Kebun Raya Bogor. Penangkapan berlangsung 2 kali yaitu untuk periode pertama (24 Maret - 7 April 1983) dan periode kedua (21 Juni - 1 Juli 1983). Dalam periode I masih dijumpai hujan meskipun sudah mulai berkurang dengan curah hujan 10,87 mm/hari, sedang periode II adalah musim kering dengan curah hujan 3,25 mm/hari.

Tikus ditangkap dengan menggunakan perangkap hidup. Semua hasil penangkapan kemudian dipilah-pisahkan menurut golongan jenis, kelamin, umur dan dihitung persentase infestasi serta indeks parasit. Pengumpulan ektoparasit dilakukan dengan cara menyisir rambut sedang untuk endoparasit ditempuh cara pemeriksaan organ dalam. Hasil yang diperoleh dengan kedua cara di atas diawetkan dalam alkohol 70 %. Ekto dan endoparasit yang diperoleh kemudian dipersiapkan sebagai sediaan menurut cara Kennedy (1979).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### *Induk semang yang diperoleh*

Dari 2 periode penangkapan seluruhnya dapat ditangkap 166 ekor tikus. Hasil penangkapan periode I berjumlah 93 ekor tikus terdiri dari : 8 ekor *R. r. diardi* (2 9 dewasa, 1 9 muda dan 5 6 muda); 84 ekor *R. tiomanicus* (26 c5 muda, 18 6 dewasa, 18 9 dewasa dan 22 9 muda) dan 1 ekor *R. exulans* (9 muda). Sebanyak 99,9 % dari hasil penangkapan terinfestasi dengan parasit arthropod atau helminth.

Penangkapan periode II menghasilkan 73 ekor tikus yang terdiri dari 19 ekor *R.r. diardi* (11 d dewasa, 7 9 dewasa dan 1 <S muda). 52 ekor *R. tiomanicus* (27 6 dewasa, 7 6 muda, 16 9 dewasa dan 2 6 muda) dan 2 ekor *R. exulans* (d dewasa). Semua tikus mengandung parasit yang sama.

#### Kandungan parasit menurut kelompok

Dengan beberapa perkecualian, semua jenis parasit yang ditemukan adalah jenis-jenis parasit yang sudah pernah dilaporkan sebelumnya yaitu :

#### Ektoparasit

1). Anoplura: *Hoplopleura pacifica*, *Polyplax spinulosa*, *P. reclinata* dan satu jenis lagi dari Haematoponidae yang belum diketahui identitasnya dengan jelas, 2). Siphonaptera: *Xenopsylla cheopis* dan 3). Tungau (Akarina): *Laelaps nutalli*, *Echinolaepus echidninus* dan *Poecilochirus* sp.

#### Endoparasit

1). Cestoda: *Hydatigera taeniaeformis* dan *Hymenolepis nana*, 2). Trematoda: *Beaveria* sp., 3). Nematoda: *Victorocara* sp. dan 4). Acanthocephala: *Moniliformis moniliformis*.

#### Pola kandungan dan infestasi parasit

Hubungan yang terjalin antara berbagai jenis parasit dengan induk semangnya berbeda dalam bentuk maupun sifat parasitisme sebagaimana dicontohkan dalam Tabel 1. untuk Ordo Anoplura dan Tabel 2. untuk kelompok Helminth. Walaupun demikian tampak ada pokok-pokok pola infestasi tertentu yang menarik untuk diungkapkan.

Analisis untuk *R. exulans* tidak dilanjutkan karena tidak tersedia material yang cukup.

#### A. Anoplura

Secara umum ketiga jenis Anoplura// *pacifica*, *P. spinulosa* dan *P. reclinata* tidak menunjukkan pemilihan induk semang secara khusus dan dapat ditemukan sepanjang 2 periode pengamatan (Tabel 1). *H. pacifica* merupakan jenis yang merajai dan jenis ini tampaknya juga polixen (Thompson 1938 a dan b; Alicata 1964). Walaupun demikian tampak bahwa jantan muda *R. r. diardi* dan *R. tiomanicus* mempunyai indeks parasit yang lebih tinggi dari-

pada yang dewasa pada periode I. Keadaan ini kemudian berubah menjadi sebaliknya pada periode II. Diduga jantan muda adalah lebih aktif dan karenanya lebih tinggi mobilitasnya sehingga mempengaruhi derajat infestasi pada kelompok umui maupun kelamin induk semang.

#### B. Siphonaptera

Satu-satunya jenis yang dijumpai adalah *Xenopsylla cheopis* dengan derajat infestasi 12,5 - 26,3% dan indeks parasit 1 - 2,3 pada *R.r. diardi* Untuk *R. tiomanicus* diperoleh derajat infestasi 1,2 - 3,8% dan indeks parasit 1,5 - 2.

Derajat infestasi yang sangat rendah pada *R. tiomanicus* memberikan petunjuk tentang predileksi parasit terhadap induknya. Tidak juga ditemukan pola khusus yang dapat dibahas lebih lanjut, meskipun *X. cheopis* cukup luas dapat dijumpai pada berbagai jenis *Rattus* (Thompson 1938 a Lim *et al* 1980, dan Hadi *et al* 1987).

#### C. Akarina

*L. nutalli*, *E. echidninus* dan *Poecilochirus* sp. adalah jenis-jenis ektoparasit tikus yang dapat dijumpai pada sejumlah jenis *Rattus* (Thompson 1938 a, Domrow 1962. Alicata 1964, dan Hadi *et al* 1982). Sebarannya juga kosmopolitan dan sirkumtropikal. Kehadiahannya dalam 2 jenis tikus yang diperoleh juga dapat diduga sebelumnya. Masing-masing jenis tidak menunjukkan pemilihan induk semang secara khusus tetapi *L. nutalli* dianggap sebagai jenis yang merajai.

#### D. Helminth

Tabel 2 memberikan gambaran tentang pola infeksi helminth yang dijumpai. Induk semang dewasa mengandung jenis dan jumlah parasit yang lebih banyak. Dengan meningkatnya umur induk semang, variasi makanan menjadi semakin luas dan terbuka pula kemungkinan infeksi yang makin besar.

Hanya *H. taeniaeformis* tampak yang merajai sepanjang waktu. Jenis-jenis lain adalah *H. nana*, *Viktorocara* sp. dan *M. moniliformis* muncul dalam derajat yang berbeda-beda, berdasarkan induk semang ataupun waktu.

Tabel 1. Jenis-jenis parasit Anoplura pada 2 jenis *Rattus* dan sebarannya menurut umur, kelamin induk semang dan waktu.

Waktu/ Periode penang- kapan	induk semang	Jenis parasit	Jumlah yang di- periksa	Jumlah induk se- mang ter- int'estasi	Prevalensi (%)				Indeks parasit			
					Dewasa		Muda		Dewasa		Muda	
					6	9	6	9	6	9	6	9
<b>I</b>	<i>R. di-</i> <i>ardii</i>	<i>H. pacifica</i>	8	2	—	12,5	12,5	—	—	3	10	—
		<i>P. reclinata</i>	8	1	—	—	25	—	—	2,5	2,5	—
		<i>P. spinulosa</i>	8	1	—	—	12,5	—	—	3	3	—
<b>I</b>	<i>R. ni-</i> <i>cus</i>	<i>H. pacifica</i>	84	38	9,5	9,5	10,7	15,5	1,6	0,8	2,8	2,3
		<i>P. reclinata</i>	84	2	—	1,2	1,2	—	—	1	3	—
		<i>P. spinulosa</i>	84	4	—	1,2	1,2	2,4	—	1	4	2
<b>II</b>	<i>R.</i>	<i>H. pacifica</i>	19	5	10,5	10,5	5,3	—	23,5	4,5	6	—
		<i>P. reclinata</i>	19	1	5,3	—	—	—	4	—	—	—
<b>II</b>	<i>R. tio-</i> <i>nicus</i>	<i>H. pacifica</i>	52	8	9,6	3,9	—	1,9	1,8	1	—	3
		<i>P. reclinata</i>	52	1	1,9	—	—	—	1	—	—	—
		<i>P. spinulosa</i>	52	3	3,4	1,9	—	—	1,5	2	—	—

Tabel 2. Jenis-jenis parasit (Helminth) pada 2 jenis Rattus dan sebaianya menurut umur, jenis kelamin induk semang dan waktu.

Waktu/ Periode penang- kapan	Induk semang	Jenis paaisit	Jumlah yang di- periksa	Jumlah induk semang terinfeksi	Prevalensi (%)				Indeks parasit			
					Dewasa		Muda		Dewasa		Muda	
					0*	9	6	9	d	9	6	9
I	<i>R.r. di- ardi.</i>	<i>ft taeniaeformis</i>	8	2	25	—	—	—	2,5	—	—	—
I	<i>R. tio- manicus</i>	<i>H. taeniaeformis</i>	84	18	7,1	13,1	1,2	-	4	3,8	1	-
		<i>Beaveria</i> sp.	84	2	1,2	1,2	-	-	6	2	-	-
		<i>Viktorocara</i> sp.	84	4	36	1,2	-	-	8	8	-	-
II	<i>R.r. diardi</i>	<i>H. taeniaeformis</i>	19	3	5,3	10,6	-	-	1	2	—	—
		<i>H. nana</i>	19	5	21,1	5,3	5,3	-	2,4	2	4	-
		<i>Viktorocara</i> sp.	19	1	-	5,3	-	-	-	2	-	—
		<i>M. moniliformis</i>	19	1	5,3	-	-	-	3	-	-	-
W	<i>R. tio- manicus</i>	<i>H. taeniaeformis</i>	52	13	57,9	1,8	2,4	-	1,7	3	I	-
		<i>H. nana</i>	52	1	1,8	-	-	-	1	-	-	-
		<i>Viktorocara</i> sp.	52	1	1,8	-	-	-	1	-	-	-
		<i>Beaveria</i> sp.	52	1	-	1,8	-	-	-	3	-	-
		<i>M. moniliformis</i>	52	2	1,8	1,8	—	—	2	2	—	—



Infeksi oleh *Beaveria* pada/t. *tiomanicus* adalah suatu infeksi tiematoda yang baru yang perlu diungkapkan lebih luas tentang identitas, daur hidup mengemukakan adanya jenis-jenis baru *Beaveria* yang dipetolehnya dari *R. infraluteus*.

Secara umum *R. tiomanicus* adalah induk semang yang lebih peka terhadap infestasi atau infeksi sebagai jenis parasit daripada *R.r. diardi*. Perilaku, umur dan kelamin induk semang sedikit banyak mempengaruhi pola infestasi parasit. Hewan tuada, terutama yang jantan dan diduga lebih aktif, lebih mudah tertular oleh jenis-jenis parasit yang cara penularannya melalui kontak. Ini berbeda dengan infeksi helminth dimana hewan dewasa lebih tinggi persentase infeksi karena makin luasnya variasi makanan. Sebagaimana dikemukakan oleh Kennedy (1975) mobilitas induk semang memegang peranan cukup penting dan menentukan pola infestasi parasit *R. tiomanicus* memang diketahui mempunyai habitat yang lebih luas daripada *R.r. diardi* dan ini tersimpul dalam perbedaan kandungan parasitnya.

Yang tidak dijumpai dalam pengamatan ini adalah larva Trombiculidae yang dijumpai secara luas di tempat-tempat lain (Lim *et al* 1980, Hadi *et al* 1982). Ini mungkin disebabkan karena Kebun Raya sudah menjadi habitat yang sifat alamiahnya sudah hilang sehingga unsur-unsur fauna parasit yang asli ikut menghilang.

Penemuan satu jenis Anoplura dari suku Haematoponidae dan Trematoda *Beaveria* sp. pada *R. tiomanicus*, yang kedua-duanya belum jelas identitasnya, merupakan suatu tantangan tersendiri untuk mengungkapkan lebih luas hubungan yang terjalin antara parasit ini dengan induknya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- ALICATA J.E. 1964. Parasitic Infection of Man and Animals Agricultural Univ. of Hawaii. *Hawaii Technical Bulletin* 16 : 1-38.
- DOMROW R.L. 1962. Seven New Species of *Laelaps* from Malaya (Acariina, Laelaptidae). *Acarologia* 4 (4) : 509-519.
- HADI T.R., NALIM S., WASITO S. & PURNOMO. 1982. A survey on small mammals and their parasites in Batam Island, Riau, Indonesia. *Bulletin Penelitian Kesehatan* 10 (1) : 2-6.
- HOLZ J. & LIM B.L. 1965. the parasites of rat\* in West Java. *Zeitschr f. Parasitk.* 25 : 405-412.
- KENNEDY C.R. 1975. *Ecological Animal Parasitology*. Blackwell Scient. Public. Melbourne. 162 pp.
- KENNEDY M.J. 1979. Basic Methods for specimen preparation in Parasitology. *International Development Research Center Manuscript Report*. 44 pp.
- LEE H.F. 1965. Digenetic Trematodes of Feral Rats from Malaysia with Description of *Beaveria heaveni* and *B. microacetabulum* n. sp., of a New Subfamily Beaverinae (Troglotreumatidae). *J. Parasit.* 51 (1) : 24-29.
- LIM B.L., NALIM S., HADI T.R. & BANG Y.H. 1980. A study of small mammals in the Ciloto field station area, West Java, Indonesia with special reference to vectors of plaque and scrub typhus. *Southeast Asian J. Trop. Med. and Public Health* 5 (2) : 236-340.
- MARGONO S.S. & ILAHUDE H.D. 1974. *Angiostrongylus cantonensis* in rats and intermediate host in Jakarta and its vicinity. *Southeast Asian J. Trop. Med. and Publ. Health* 5 (2) : 226-240.
- TAPPA, B. & ADISOEMARTO, S. 1985. Penyebaran jenis tikus di Kebun Raya Bogor. *Berita Biologi* 3(1) : 5-7.
- THOMPSON, G.B. 1938 a. An Ectoparasites census of some Javanese rats. *J. Animal Ecology* 7(2) : 328-332.
- THOMPSON, G.B. 1938 b. Notes on the two species of Siphunculata or sucking lice occurring on *Rattus* spp. in the Malayan and Pacific Regions, With special Reference to Java. 'Overgedrukt uit : *Zoologische Mededeelingen* 20 : 231-236.
- WIRORENOW. 1975. Helminth parasites of *Rattus rattus diardi* in Bogor, West Java, Indonesia. *Southeast Asian J. Trop. Med. & Public Health* 6 (1) : 136-138.